Conseil consultatif canadien de l'environnement
Canadian Environmental Advisory Council

Conseil

consultatif

canadien

de l'environnement

Le listage des polluants toxiques en vertu de la LCPE : Quelle est la meilleure méthode?

Mai 1988

Canada

Conseil
consultatif
canadien
de l'environnement

Le listage des polluants toxiques en vertu de la LCPE : Quelle est la meilleure méthode?

Toute demande de renseignements sur les travaux du Conseil ou pour obtenir ses publications doit être adressée au :

Directeur exécutif
Conseil consultatif canadien de l'environnement
a/s Environnement Canada
Ottawa (Ontario)
K1A 0H3

This report is also available in English.

© Ministre des Approvisionnements et Services Canada 1988
N° de catalogue En 92-8/1988F
ISBN 0-662-94981-1

Canadian Environmental Advisory Council | **Conseil consultatif canadien de l'environnement**

Ottawa, Canada
K1A 0H3

Le 3 mai 1988

L'honorable Tom McMillan, C.P., député
Ministre de l'environnement
Ottawa

Monsieur le Ministre,

Le Conseil consultatif canadien de l'environnement a l'honneur de vous soumettre le présent rapport intitulé : "Le listage des polluants toxiques en vertu de la LCPE : Quelle est la meilleure méthode?". Dans ce rapport, le Conseil envisage comment il est possible d'établir la liste des substances chimiques toxiques et de les réglementer efficacement au Canada. En raison de l'accumulation des preuves scientifiques des dangers que ces polluants représentent pour les êtres vivants, et des préoccupations de plus en plus vives du public à leur sujet, le Conseil préconise une mise en oeuvre rapide du processus de listage des substances d'intérêt prioritaire. Il estime que la Loi canadienne sur la protection de l'environnement (LCPE) fournit à notre pays l'occasion unique de jouer le rôle de chef de file en matière de réglementation des polluants toxiques. Jusqu'à présent, ce processus, trop rigide, s'est déroulé avec une lenteur insupportable. Mais la modification radicale de ce processus pose un défi fondamental. Sa souplesse ne doit pas être réduite par la nécessité de disposer sans retard d'une liste de substances toxiques, car celle-ci doit refléter les conclusions des recherches les plus récentes. Il est indispensable d'élaborer des critères scientifiques précis pour la compilation de la liste des substances d'intérêt prioritaire; la réglementation à laquelle les substances seront soumises en vertu de la LCPE doit se fonder sur une étude de leur impact biologique, sous forme de dosages toxicologiques. Ainsi, la liste sera-t-elle en constante adaptation. Cet aspect est l'un des plus complexes évoqués par la réglementation de protection de l'environnement, mais il donne une plus grande autorité à la LCPE et garantit que le public la soutiendra.

Le Conseil accepterait avec plaisir d'étudier plus en détail tout aspect particulier du présent rapport, si cela s'avérait utile. En attendant, il sollicite votre permission de le mettre sans délai à la disposition du Comité consultatif des substances d'intérêt prioritaire.

Je vous prie d'agréer, monsieur le Ministre, l'expression de ma très haute considération.

Le président du Conseil,

Robert Page

Canada

RÔLE DU
CONSEIL CONSULTATIF CANADIEN DE L'ENVIRONNEMENT

Le Conseil consultatif canadien de l'environnement (CCCE) est un organisme qui représente un groupe de Canadiens versés et actifs dans le domaine de l'environnement. Il agit comme un "conseil privé" auprès du ministre de l'Environnement et constitue ainsi une source de conseils autre que celles du ministère de l'Environnement et des organismes fédéraux, ou des divers groupes d'intérêt public. En conséquence, même si le Conseil s'est donné pour tâche de publier des rapports, ce rôle à l'égard du public se trouve relégué au second plan par rapport à sa fonction première qui est de conseiller le ministre de l'Environnement.

REMERCIEMENTS

Le présent rapport a été rédigé par les membres du Conseil consultatif canadien de l'environnement, sous la direction de MM. Peter Chapman (à Vancouver) et Doug Cook (à Toronto). La liste des membres du Conseil figure à l'Annexe 1. Les personnes nommées à l'Annexe 2 ont rédigé des textes dont nous avons cité des extraits.

TABLE DES MATIÉRES

Rôle du Conseil consultatif canadien de l'environnement i

Remerciements ii

Table des matières iii

Résumé iv

Préface vi

Introduction 1

Méthode actuelle de compilation des listes de substances toxiques 3

Contexte 3

Compilation des listes de substances toxiques pour les besoins de la LCPE 4

Modalités de désignation 7

Formalités de réglementation des substances toxiques en vertu de la LCPE 9

Recommandations 13

Recommandations à court terme 13

Recommandations à long terme 14

Annexes

1. Liste des membres du conseil consultatif canadien de L'environnement 18
2. Participants à la rédaction du présent rapport 19
3. Extrait de l'examen de l'avant-projet de loi sur la protection de l'environnement par le CCCE 20

RÉSUMÉ

Les auteurs du présent rapport traitent de la compilation des listes de substances d'intérêt prioritaire qui seront soumises à la réglementation édictée conformément à la LCPE, et fournissent ainsi des renseignements qui pourront être utiles à ceux qui sont chargés de compiler ces listes, en particulier le Comité consultatif des substances d'intérêt prioritaire. Cependant, l'évaluation de l'impact biologique et la réglementation en vertu de la LCPE ne pourront être efficaces si elles se fondent sur les seules listes de substances chimiques considérées isolément; les auteurs traitent également de la nécessité d'insérer dans la réglementation une étude d'impact biologique, sous forme d'un dosage toxicologique des produits et substances chimiques, des milieux physiques préoccupants.

Le présent rapport contient un certain nombre de recommandations, dont voici les principales :

- Il faut que la Liste des substances toxiques, les critères de leur désignation et le processus d'étude de leur impact biologique soient soumis à l'examen approfondi des experts, qu'ils soient justifiables sur le plan technique, et que la validité technique de l'utilisation de la Liste apparaisse clairement.

- La Liste des substances doit être régie par les critères de leur désignation, et comprendre un mécanisme d'inclusion ou de retranchement de ces substances au besoin.

- La flexibilité d'inclusion des substances dans les listes (c'est-à-dire en y englobant les mélanges, les effluents gazeux et liquides) doit se fonder sur des paramètres réalistes et mesurables.

- Il faut évaluer, pour inclusion possible, des nuisances éventuelles tel le rayonnement électromagnétique lequel, n'étant pas une substance, n'est pas régi par la LCPE.

- Certaines catégories de substances dangereuses ne sont pas régies par la LCPE, mais par des lois spéciales et chaque province édicte sa propre législation de protection de l'environnement. Il faut conférer la prééminence à la LCPE, dans le cas où la législation ou la réglementation n'impose pas des obligations au moins équivalentes à celles de cette Loi.

- Il se peut que des difficultés d'organisation se manifestent au sein des ministères intervenant dans l'administration de la LCPE, ou entre eux; il faudra donc articuler fortement leurs activités pertinentes afin d'assurer l'efficacité de leur collaboration et l'harmonie de leurs rapports mutuels.

- Il convient de déterminer les mesures qui devront être prises par le Comité consultatif des substances d'intérêt prioritaire, et recruter le personnel scientifique et administratif possédant les compétences voulues pour l'application de la LCPE.

- La crédibilité de la LCPE dépend de sa mise en oeuvre rapide. Le calendrier qu'on avait établi pour l'étude d'impact biologique des substances considérées, avant leur réglementation, ne relève pas le défi posé.

- L'efficacité de la LCPE exige qu'on détermine périodiquement si le niveau de pollution de l'environnement canadien baisse, s'il se maintient, ou s'il devient plus élevé.

- Les recommandations de la Commission Brundtland sur les liens entre l'environnement et l'économie, de même que sur le développement durable, doivent faire partie intégrante de la LCPE et des règlements établis en application de celle-ci.

PRÉFACE

A l'automne 1986, le ministre de l'Environnement fit publier l'avant-projet de loi sur la protection de l'environnement, pour permettre au public de s'exprimer sur la question. Le Conseil consultatif canadien de l'environnement (CCCE) participa au processus de consultation en convoquant ses membres et quelques-uns de ses anciens à un atelier, et en publiant les résultats de cette délibération dans un rapport intitulé : "Examen de l'avant-projet de loi sur la protection de l'environnement" (CCCE, 1987). Dans ce rapport, le Conseil faisait un certain nombre de recommandations, dont une concernant la compilation d'une "liste de démarrage" de produits chimiques du commerce dont la toxicité est communément admise. Cette proposition découlait de l'impatience provoquée par douze années d'atermoiements, au bout desquelles seulement cinq produits ou catégories de produits avaient été inscrits dans la liste établie en vertu de la Loi sur les contaminants de l'environnement. Par contraste, d'autres organismes internationaux, nationaux et provinciaux (y compris certains au sein même d'Environnement Canada) avaient compilé des listes bien plus longues de produits chimiques du commerce dont la toxicité exigeait une surveillance ou une réglementation. Pour faciliter le travail, le Conseil élaborait une liste préliminaire de substances toxiques qu'on pourrait inclure dans la "Liste de démarrage" annexée à la nouvelle loi.

Bien que les rédacteurs du projet de loi C-74, la Loi canadienne sur la protection de l'environnement, n'aient pas cru bon d'inclure une "liste de démarrage" des substances toxiques dans le texte proposé, ils y ont inscrit des dispositions pour l'identification immédiate des substances chimiques dont il faudrait évaluer la toxicité en vue de les inscrire dans la liste des substances d'intérêt prioritaire (c'est-à-dire l'Annexe I). Ce travail est en cours d'exécution par le Comité consultatif des substances d'intérêt prioritaire créé par le Ministre à cet effet.

Le présent rapport du CCCE vise à compléter ce rapport antérieur, et à fournir une autre source d'information au Comité consultatif des substances d'intérêt prioritaire. Plus particulièrement, le Conseil y traite de la nécessité d'édicter des mesures à court terme (la compilation d'une liste de substances chimiques toxiques) et à long terme (se fondant aussi sur une combinaison d'évaluations de toxicité chimique et d'études d'impact biologique), en vue d'évaluer et de réglementer, dans le cadre de la LCPE, les substances chimiques toxiques.

Le Canada a toutes les raisons de dresser rapidement la liste de ces substances toxiques et d'édicter des normes à leur sujet, mais il est tout aussi important d'élaborer correctement ces normes. Notre pays est en retard sur d'autres en cette matière. Le Conseil estime que l'application rapide de la LCPE par les autorités fédérales permettra au Canada de devenir un chef de file de la protection de l'environnement, sur le plan tant national qu'international.

Il semble que le Canada ait acquis de la considération dans l'arène internationale à cause de l'attention qu'il accorde à la qualité de l'environnement, particulièrement quand les actions d'un pays pourraient avoir des répercussions fâcheuses pour le milieu environnant d'un autre pays. Il pourrait devenir le défenseur de la qualité de l'environnement, car il dispose d'un potentiel crédible en sciences de l'environnement qui lui permet d'intervenir efficacement sur le plan international.

Cependant, le gouvernement fédéral doit tout d'abord promulguer la LCPE et s'efforcer d'établi1r une liste correcte et adéquate des substances chimiques toxiques à inclure dans l'Annexe, d'édicter une réglementation rigoureuse et soigneusement élaborée, et de donner l'exemple tant à l'intérieur qu'outre-frontières. Il s'ensuivra une tâche plus intellectuelle : celle d'élaborer des stratégies et des mécanismes permettant de gérer le cycle complet des substances chimiques toxiques existantes et nouvelles, et de les éliminer à toutes fins pratiques de l'environnement. Le Conseil espère que le présent rapport constituera un premier élément de contribution à cet effort.

INTRODUCTION

Au cours des années 1960 et 1970, on s'est rendu compte que l'atmosphère, les eaux et les sols, et les êtres vivants qui les animent, étaient plus ou moins contaminés par toute une gamme de substances chimiques d'origine humaine. Les autorités publiques assumèrent la charge de faire identifier ces substances suspectes, dont on constatait ou appréhendait la présence dans ces milieux physiques, d'en faire évaluer les dangers, d'en réglementer l'usage ou de les éliminer. La première démarche, logiquement, consistait à établir la liste des substances chimiques observées dans l'environnement. Cette liste s'allongeait continuellement, car l'amélioration des méthodes analytiques permettait de détecter d'autres contaminants, quoiqu'en concentrations de plus en plus faibles. Les intéressés mettaient l'accent sur les polluants chimiques d'origines industrielle et commerciale, et sur les produits phytosanitaires comme les insecticides, les herbicides, les fongicides, les raticides et les bactéricides.

Plusieurs accidents éveillèrent les craintes publiques au sujet de la sécurité du transport des produits chimiques dans les régions urbanisées. On accorda une attention croissante à la manipulation sécuritaire et à la désignation légale de ces produits, qualifiés de "marchandises dangereuses" par la Loi du même nom portant sur le transport. Les accidents industriels, comme la catastrophe de Bhopal, ont déclenché un effort d'évaluation de la fréquence des contaminations du milieu environnant par des produits intermédiaires ou finaux de synthèse chimique, rejetés involontairement ou accidentellement dans l'atmosphère ou dans les eaux courantes. Les recherches effectuées dans l'environnement naturel ont suscité des craintes au sujet des risques causés par des déperditions de produits, tels que le fréon, à la couche d'ozone de la haute atmosphère. Un autre exemple est celui de la dioxine rejetée par certaines usines d'incinération des déchets. Mentionnons aussi les déperditions de mercure dans les effluents d'usine. Ce métal subit des transformations chimiques inattendues dans les eaux, le rendant bien plus toxique.

Signalons que les médias ont accordé de plus en plus d'attention aux polluants chimiques toxiques, en raison des craintes réelles, au sein du public et des cercles scientifiques, d'une inadéquation des méthodes de gestion de ces substances, et des risques causés sans nécessité à la santé humaine et à la salubrité de l'environnement (Rapport sur l'état de l'environnement au Canada, 1986). Ces préoccupations ont entraîné la présentation d'une législation, telle la Loi canadienne sur la protection de l'environnement.

La nécessité de compiler la liste des polluants chimiques de l'environnement ne fait aucun doute. Les spécialistes au courant de ces problèmes pourraient, si on leur en donnait le temps, élaborer des dossiers pour en illustrer les caractéristiques physiques, chimiques et toxicologiques.

On peut aussi recopier les listes établies ailleurs. Le Conseil national de recherches du Canada y a déjà procédé pour de nombreuses substances chimiques, tout comme Environnement Canada dans ses Enviroguides. Dans certains cas, il existe des monographies consacrées à une substance particulière, et l'on présente des conférences annuelles au sujet de certaines classes de substances chimiques, telles les dioxines. De plus, la réglementation de la salubrité du milieu de travail porte sur de nombreux polluants chimiques.

Cependant, il ne faut pas confondre la contamination chimique (mesurée par la teneur en telle ou telle substance chimique dans l'environnement) avec la toxicité chimique (effets réels de la substance dans l'environnement). Les effets toxiques peuvent être dus à une seule substance chimique (justifiant la compilation des listes de substances chimiques considérées isolément), ou à un mélange complexe de substances chimiques (pouvant illustrer leurs interactions synergiques ou antagonistes), ou encore à une ou à des substances inconnues. La liste des substances chimiques considérées isolément ne peut suffire pour l'évaluation et la réglementation dans ces deux derniers cas. En effet, c'est l'activité toxique qui compte. La concentration d'une substance particulière, groupe ou combinaison de substances chimiques ne présente pas d'intérêt s'ils n'exercent aucun effet. La réglementation des substances chimiques toxiques en vertu de la LCPE ne peut se fonder sur la seule liste des substances chimiques considérées isolément, car elle doit tenir compte de l'étude de leur impact biologique, y compris le dosage toxicologique.

Comme il l'explique dans le présent rapport, le Conseil considère que la compilation d'une liste de substances chimiques toxiques considérées isolément est nécessaire en vertu de la LCPE, car elle concrétise l'intention des législateurs de "prévoir et de prévenir" en utilisant l'information existante pour envisager l'avenir. Cependant, il est indispensable d'inclure une étude d'impact biologique pour orienter les réactions et l'effort de détoxication, ainsi que pour fournir des bases plus rigoureuses à la protection de l'environnement dans l'avenir.

Le Conseil consultatif canadien de l'environnement avait trois raisons de rédiger le présent rapport : en premier lieu, il lui fallait souligner que toute liste de substances toxiques promulguée en vertu de la LCPE doit être juridiquement valide, défendable sur le plan technique, applicable aux divers milieux physiques considérés, et constamment mise à jour (il doit donc exister un mécanisme permettant d'ajouter ou de retrancher des produits de la liste, à mesure que des données nouvelles deviennent disponibles). En second lieu, le Conseil était convaincu que toute évaluation et toute réglementation en vertu de la LCPE seraient inefficaces si elles étaient fondées seulement sur des listes de substances chimiques considérées isolément : il faudrait inclure une étude d'impact biologique dans toute réglementation, sous la forme d'un dosage toxicologique des produits et substances chimiques et des milieux physiques préoccupants. En troisième lieu, le Conseil estimait qu'il fallait étudier un certain nombre de considérations intervenant dans les processus à court et à long terme.

MÉTHODE ACTUELLE DE COMPILATION DES LISTES DE SUBSTANCES TOXIQUES

Contexte

Il existe actuellement plus de 60 000 produits chimiques commercialisés de par le monde, dont 30 000 au Canada. Le nombre de produits chimiques potentiellement nocifs atteint 1 500 environ. Il existe de nombreuses listes de produits chimiques à problèmes, mais leur contenu varie considérablement, et il n'est pas possible de préciser le nombre des produits en question. Soulignons que quelques produits minéraux s'ionisent au contact de l'eau et perdent ainsi leurs caractéristiques initiales, et que certaines listes mentionnent les biphényles polychlorés (BPC) comme un seul produit chimique, d'autres comme six groupes de produits; en réalité, ils sont 209, et ce n'est que récemment que les chimistes analystes ont réussi à identifier tous les membres de cette famille. De nombreux produits chimiques, tels les tensioactifs et les solvants, sont des mélanges complexes d'analyse difficile. Une dénomination telle que "naphte" couvre plus de 1 000 substances chimiques. La plupart des organismes responsables ont compilé des listes de substances d'intérêt prioritaire à partir de ces listes imprécises, pour les besoins législatifs. Ces polluants sont observés habituellement dans l'environnement et, comme on sait qu'ils peuvent avoir des impacts biologiques et écologiques nocifs, on estime qu'il faudrait en régir et en contrôler l'utilisation.

La première liste, et la plus connue, est la Priority Pollutants List, établie par l'Environmental Protection Agency (EPA) des États-Unis. A l'origine, elle comprenait 129 produits ou groupes de substances chimiques, et résultait d'une entente légale de 1976 entre l'EPA et le Natural Resource Defence Council. Certains organismes internationaux, tels que l'OCDE, ont établi des listes quelque peu similaires, tout comme l'a fait le gouvernement fédéral en vertu de la Loi sur les contaminants de l'environnement. L'Environmental Emergencies Branch a également compilé une liste de substances "fréquemment déversées" dans l'environnement. L'État du Michigan tient à jour un registre des matières à risques, qui donne une liste encore plus complète que celle de l'EPA. L'Agence internationale des recherches sur le cancer a compilé une liste de produits chimiques potentiellement cancérogènes. Le Programme de l'environnement de l'ONU dispose d'un registre international de substances chimiques potentiellement toxiques, et publie régulièrement un bulletin qui décrit les progrès réalisés dans la connaissance des effets toxiques de quelques substances chimiques. Les organismes chargés de certains écosystèmes, tel le réseau des Grands Lacs, ont compilé des listes de polluants chimiques observés dans leurs eaux, comme l'Inventaire des substances chimiques identifiées dans les eaux des Grands Lacs, et établi par la Commission mixte internationale. Il existe aussi des listes de polluants chimiques trouvés dans les eaux de certaines parties d'un écosystème, telle la Liste des polluants toxiques du Niagara.

Au Canada, c'est l'Ontario qui a établi, avec beaucoup de soins, la liste la plus exhaustive de ces polluants. Cette liste des substances d'intérêt prioritaire observées dans les effluents en Ontario englobe 180 substances ou groupes de substances chimiques qui causent des préoccupations particulières à cette province.

Compilation de listes de substances toxiques pour les besoins de la LCPE

C'est une tâche fort difficile que de choisir, parmi des listes imprécises, un plus petit nombre de substances d'intérêt prioritaire. Ces substances chimiques seront soumises à une étude plus exhaustive : on élaborera des protocoles pour leur analyse, on mesurera leurs propriétés et leur toxicité, et on scrutera leurs sources, leurs effets et leur disparition. Leur choix se fonde sur des éléments subjectifs, et différents groupes l'abordent de différentes façons. Mais cinq paramètres constituent le fondement commun de ce processus : la quantité, la rémanence, l'accumulation biologique (bioaccumulation), la toxicité et divers autres effets nocifs.

Le paramètre quantitatif

Il s'agit de la quantité de produit chimique utilisée ou transportée, y compris la fraction qui pourrait se perdre dans l'environnement, pendant son utilisation. Certains produits chimiques, tel le benzène, sont présents en fortes quantités dans les carburants, mais seulement une faible fraction (peut-être de 1 à 2 p. 100) est rejetée dans l'environnement par suite d'une combustion incomplète ou de fuites dans les réservoirs. D'autres produits chimiques, tels les produits phytosanitaires, sont utilisés en quantités beaucoup plus faibles, mais sont répandus en totalité dans l'environnement (soit 100 p. 100). A l'autre extrémité de la gamme, on trouve les produits intermédiaires de synthèse, qui sont parfois fabriqués en grandes quantités, mais qui ne sont rejetés à l'extérieur qu'en quantités négligeables, sauf lors d'accidents industriels. Il est très difficile de faire une comparaison entre les quantités de produits de ces diverses catégories qui se retrouvent dans l'environnement, car elles sont très variables et certaines sont rejetées à des intervalles irréguliers. Il est cependant indispensable de disposer d'un tel paramètre, car il existe un très grand nombre de produits chimiques toxiques qui n'ont pas réellement d'effet nocif, parce qu'ils ne se répandent dans l'environnement qu'en quantités très faibles.

La période de rémanence

Ce second paramètre quantifie la durée d'action du polluant dans le milieu considéré, et on l'exprime en période ou demi-période de rémanence. Certains produits chimiques, tels le DDT et les BPC, peuvent subsister dans l'environnement pendant 3 à 5 ans, à cause de leur résistance aux processus de transformation ou de dégradation tant physiques que biologiques. Il leur est ainsi possible de se déplacer largement dans l'environnement naturel et d'atteindre des êtres vivants vulnérables. Cette rémanence durable rend possibles certaines concentrations relativement élevées. En effet, la quantité d'un polluant donné présent dans l'environnement est le produit de la quantité rejetée chaque année par le nombre d'années de sa période de rémanence.

C'est la même équation qui gouverne les populations humaines. Par exemple, la population canadienne (disons 25 millions de personnes) est le produit de la natalité annuelle (environ 0,33 million) par la durée moyenne de vie des Canadiens (75 ans). Si les Canadiens ne vivaient que 30 ans, la population s'établirait à 10 millions de personnes.

On estime intuitivement que la quantité, et donc la concentration d'un polluant dans un milieu donné déterminent l'ampleur de ses effets, car la toxicité est en général fonction de la concentration. Il est malheureusement très difficile d'évaluer la durée de rémanence d'un polluant dans un milieu donné. En effet, le taux annuel de dégradation d'une substance chimique dépend du milieu qu'elle pollue, de la température de celui-ci (qui peut varier selon un cycle quotidien ou saisonnier), de l'intensité du rayonnement solaire qui varie elle aussi, de la nature et du nombre des agents de dégradation biologique présents, et d'autres facteurs tels que l'acidité du milieu physique et la présence de catalyseurs. Cette rémanence irrégulière fait contraste avec celle des isotopes radioactifs, dont la demi-vie est fixe et ne dépend nullement du milieu physique. Il est évident que des substances à longue période de rémanence comme les biphényles polychlorés sont beaucoup plus dangereuses que les phénols, lesquels ne subsistent que quelques jours dans le milieu aquatique, en raison de leur faible résistance à la dégradation biologique. Il est donc nécessaire de disposer d'une évaluation de la période de rémanence pour établir un ordre de priorité. Les produits organochlorés, ayant une longue période de rémanence, figurent donc souvent dans les listes de substances d'intérêt prioritaire.

Bioaccumulation

Le troisième paramètre est celui du danger de bioaccumulation d'une substance par ingestion. Cette bioaccumulation n'est pas préoccupante en elle-même, car c'est un phénomène, non un effet. Par contre, celle qui produit des effets toxiques sur l'organisme vivant ou sur son prédateur est à considérer sérieusement.

Certaines substances chimiques, et notamment les composés organiques hydrophobes, se fixent quelque peu dans les milieux organiques et atteignent de fortes concentrations dans les tissus adipeux. Les BPC peuvent atteindre des concentrations 100 000 fois plus fortes dans le corps des poissons que dans le milieu aquatique qui les entoure (c'est la bioconcentration). Dans le cas d'un très petit nombre de substances chimiques (notamment les BPC, le mercure et le DDT), il se produit une concentration de plus en plus forte de la substance toxique tout au long de la chaîne alimentaire, les petits poissons étant mangés par les plus gros, au niveau trophique suivant, et ceux-ci par des mouettes, des loutres, des martres et même par des hommes. Les substances toxiques cheminent le long de cette chaîne et atteignent, au niveau trophique supérieur, une concentration extrême (bioamplification).

On calcule d'habitude l'effet de bioaccumulation en mesurant le coefficient de partage d'une substance chimique entre deux liquides immiscibles, plus précisément l'octanol et l'eau. On peut comparer ensuite ce coefficient à la solubilité de la substance chimique considérée dans l'eau. Il est évident que les polluants chimiques qui sont accumulés, diffusés et concentrés biologiquement peuvent provoquer des effets toxiques inhabituels, et suivre des cheminements imprévus parmi les êtres vivants, particulièrement aux niveaux trophiques les plus élevés.

La toxicité

C'est là le quatrième paramètre caractérisant la substance chimique. Sa manifestation la plus évidente est la toxicité aiguë, qu'on exprime le plus aisément sous forme de la dose de substance tuant 50 % d'une population aquatique donnée, poissons ou invertébrés (p. ex. Daphnia magna) au cours d'une période de 24 à 96 heures, selon les conditions d'essai. Quand la dose

létale à 50 % (DL50) est faible, c'est que la toxicité de la substance est élevée. On peut aussi administrer la substance toxique à des animaux de laboratoire comme des souris ou des rats, soit par voie orale, soit par voie cutanée. Le résultat est ensuite exprimé, quand la dose est mortelle à 50 %, en milligrammes de substance toxique par kilogramme du poids corporel de l'animal.

Les dosages toxicologiques sublétaux sont plus coûteux, plus difficiles et plus contestables. Ils permettent d'évaluer la sensibilité d'un organisme aux doses ou aux concentrations d'une substance chimique qui ne causent pas la mort immédiatement, mais plutôt à long terme. Par exemple, l'animal peut cesser de se nourrir, peut devenir incapable de se reproduire, peut facilement être la proie de prédateurs ou adopter tout autre comportement anormal, qui finit par raccourcir sa durée de vie. Les concentrations qui causent ces effets sont souvent du dixième au centième de celle qui est fatale. Paradoxalement, dans bien des cas, l'agent toxique est un nutriment indispensable; les effets nocifs viennent donc d'une dose trop forte ou trop faible. Comme le dit l'adage : "C'est la dose qui fait le poison".

La question la plus difficile est celle de la toxicité de la substance pour le génome (génotoxicité), y compris les effets mutagènes, cancérogènes et tératogènes. Au cours des dernières années, on a mis au point une batterie de tests consistant à soumettre des êtres vivants, allant des microbes aux mammifères, à l'action de substances chimiques pour déterminer si leur génome peut être modifié, ou s'ils contractent le cancer. La principale difficulté d'expérimentation est la longueur de la période de latence, qui atteint de 20 à 30 ans chez l'homme. Il est très difficile de faire des extrapolations à partir des résultats de ces essais de laboratoire de courte durée, et d'en déduire l'existence de risques correspondants chez l'homme, et leur ampleur.

Il est possible qu'une telle substance chimique produise un cancer chez, disons, 0,1 % d'une population nombreuse au cours d'une trentaine d'années; mais cette incidence serait très difficile, et peut-être impossible à détecter au cours d'une enquête épidémiologique. Cependant, le décès prématuré de 300 Canadiens par an, par suite d'un tel cancer, cause de sérieuses préoccupations. Le fait que la population soit exposée involontairement ou s'expose de bon gré à de nombreuses substances chimiques toxiques, y compris celles qui proviennent de l'usage du tabac, de médicaments et de stupéfiants, qu'elle travaille ou réside parfois dans des milieux insalubres, et qu'elle subisse les effets de l'environnement lui-même, constitue une difficulté majeure pour l'enquête épidémiologique. Malgré ces obstacles, on a évalué les pouvoirs cancérogène, mutagène et tératogène de très nombreuses substances chimiques, et il a même été possible de quantifier ce pouvoir. Les substances en question figurent habituellement en haut de la liste des substances d'intérêt prioritaire.

Autres effets nocifs

Enfin, on observe divers effets nocifs et préoccupants, dont certains ont une énorme importance écologique. En voici quelques-uns :

- le pouvoir de modifier la composition chimique de l'atmosphère (tels les fréons);
- la modification du pH au sol (p. ex. les pluies acides);
- des propriétés chimiques peu répandues, telles que le pouvoir chélateur, qui modifie la disponibilité d'autres substances chimiques dans l'environnement;

- la diminution de la visibilité;
- l'odeur (tels les composés organosulfurés);
- la couleur (p. ex. par des teintures);
- le pouvoir moussant, qui est manifeste dans certains cours d'eau (tels les détergents et les surfactants).

Modalités de désignation

La méthode la plus répandue pour choisir les substances à inscrire consiste à leur affecter un indice de nocivité, par exemple de 1 à 10, pour chacun des paramètres mentionnés ci-dessus. On combine ensuite les indices particuliers pour obtenir l'indice général de l'intérêt prioritaire de la substance évaluée.

Mais il s'agit là d'un processus subjectif difficile à suivre, pour deux raisons :

En premier lieu, il est malaisé de comparer deux produits chimiques dont les diverses utilisations sont très différentes. Par exemple, bien que la substance X soit fabriquée en très grandes quantités et soit répandue directement dans l'environnement, où elle se trouve en concentrations notables, elle n'apparaît pas particulièrement toxique. Comme exemples, citons des solvants comme le trichloréthylène et des plastifiants tels les esters d'anhydride phtalique. Par contre, bien que la substance y soit fabriquée en quantités négligeables, elle est très toxique, telles les dioxines. A laquelle doit-on accorder un intérêt prioritaire?

En second lieu, il semble que les effets nocifs subis par les animaux aquatiques et d'autres, y compris l'homme, résultent de l'exposition à toute une gamme de polluants chimiques, et non à une ou deux substances. C'est pourquoi le dosage toxicologique des substances chimiques, une par une, peut masquer l'effet cumulatif d'un grand nombre de polluants. Par exemple, l'exposition d'un être vivant à 150 substances dont la toxicité n'est que le centième de la dose létale entraînera vraisemblablement la mort de l'animal, laquelle ne peut être attribuée à l'une de ces substances en particulier. C'est leur effet cumulatif qui est létal. La conduite la plus prudente consiste à réduire autant que possible l'exposition à toutes les substances toxiques. Une autre complication intervient, car il est possible que certaines substances agissent en synergie, c'est-à-dire produisent un effet plus grand que la somme de leurs effets respectifs, ou en antagonisme, c'est-à-dire que l'effet combiné est plus faible que cette somme.

Il en résulte que, dans certains cas, il nous est impossible de prouver qu'une substance donnée a un effet toxique, alors qu'en réalité elle contribue à l'action toxique d'un ensemble de substances. Certains estiment même que cette situation constitue la norme plutôt que l'exception. C'est pourquoi il est indispensable d'inclure une étude d'impact écologique dans la réglementation des polluants. En d'autres termes, il faut effectuer des dosages toxicologiques de l'exposition d'organismes vivants à des mélanges de substances chimiques ou à des milieux physiques (eau, air, effluents, sol, sédiments) contenant ces mélanges. Ces essais peuvent contribuer à la protection de l'environnement (où l'homme vit) ou aux progrès de la médecine (en vue surtout de protéger la santé humaine).

Si l'on prend pour hypothèse que les substances chimiques sont suspectes jusqu'à preuve du contraire, il est prudent d'étudier toute une gamme de substances chimiques, d'en déterminer la provenance, le destin et les effets, afin d'éviter toute mesure excessive contre des substances non nocives. L'étude d'une gamme trop étroite de substances permettrait de mettre en évidence

quelques substances nocives, mais sans résoudre l'ensemble du problème. Disons, par analogie, que l'on ne réduirait guère la criminalité au Canada si l'on se contentait d'incarcérer les cinquante criminels les plus endurcis. La ligne de pensée de l'excellent rapport d'Environnement Canada : "L'intégral système de gestion des produits chimiques" est, en fin de compte, qu'il faut réduire l'exposition à toutes les substances chimiques par une gestion judicieuse de celles-ci. Dans certains cas, il est possible que notre action soit trop poussée, mais on peut espérer que le coût et les perturbations ne seront pas excessifs. Il existe déjà un agencement de pouvoirs et de contre-pouvoirs dans la société : le secteur industriel, par exemple, interviendrait de tout son poids s'il s'estimait exagérément réglementé.

Selon nous, la désignation des substances toxiques d'intérêt prioritaire par l'affectation d'indices (p. ex. 7 points pour un cancérogène, 4 points pour une substance bioaccumulée, etc.) ne constitue qu'une méthode bouche-trou que nous sommes obligés d'utiliser en raison de nos connaissances incomplètes sur la toxicité et le comportement des substances chimiques dans l'environnement. La méthode correcte consisterait plutôt à élaborer des protocoles de mesure des concentrations de substances chimiques dans divers milieux physiques, en se fondant sur la connaissance des utilisations de ces produits (quantités employées, pourcentage perdu dans l'environnement, destin dans celui-ci, rémanence, cheminement de la substance et répartition des concentrations. On peut utiliser de deux différentes façons cette estimation des concentrations ou leur répartition.

En premier lieu, on peut les comparer avec les concentrations qui causent les effets nocifs observés, soit la concentration de toxicité aiguë, ou celle causant un risque de cancer d'un millionième par exemple. La substance chimique qui se trouve à une concentration du $1/10^e$ de DL50 est clairement d'un intérêt prioritaire plus élevé que celle dont la concentration n'atteint que le $1/100^e$ de DL50. Les données recueillies au sujet des concentrations qui causent certains effets observés, et la mesure ou le calcul des concentrations existant dans le milieu physique, permettent de calculer un quotient qui est un indice fiable de l'intérêt prioritaire de la substance concernée. On espère que ce quotient sécuritaire sera élevé, c'est-à-dire que la concentration toxique de référence est plusieurs fois plus forte que la concentration observée dans le milieu. Mais l'évaluation du risque de cancer est la plus difficile à calculer et la plus contestable, en raison des incertitudes au sujet des concentrations cancérogènes de référence.

En second lieu, on peut utiliser les concentrations observées dans le milieu physique pour évaluer l'exposition toxique totale de l'homme ou d'autres organismes à certaines substances chimiques par la respiration, l'absorption d'eau, l'ingestion d'aliments, et par le contact cutané. Les milieux physiques qui contribuent le plus fortement à l'exposition toxique apparaissent alors clairement; si l'on estime qu'il est préférable de réduire celle-ci, la voie à suivre est évidente. Disons que la précaution consisterait simplement à s'abstenir de manger du poisson ou de boire de l'eau, par exemple. Certains estiment que cette "évaluation de l'exposition toxique totale" pourrait être fournie par des modèles pharmacocinétiques de la répartition des substances chimiques dans le corps, permettant de calculer les concentrations dans les divers organes. Ces "expositions internes" ou "doses réparties" constituent probablement des indices beaucoup plus fiables des effets nocifs de la substance que les expositions toxiques externes. Il est regrettable que cette méthode d'évaluation et l'élaboration des modèles pertinents ne soient pas encore très avancées. Il faut favoriser les progrès dans ce domaine.

FORMALITÉS DE RÉGLEMENTATION DES SUBSTANCES TOXIQUES EN VERTU DE LA LCPE

Il n'est pas suffisant de simplement compiler une liste de substances toxiques. Il arrive qu'elle soit faussée par les moyens d'analyse disponibles. Certaines substances chimiques présentent des difficultés analytiques, et sont par conséquent absentes de quelques listes. Il serait utile d'effectuer un effort concerté pour améliorer les capacités d'analyse des polluants, mais tant qu'on ne peut les mesurer, on ne peut les réglementer.

Au Canada, l'étude des substances toxiques une à une, en vue de promulguer quelques normes réglementaires, est concevable tant qu'il s'agit de produits chimiques du commerce; mais elle ne convient plus, dans la plupart des cas, quand on envisage un environnement réel où apparaissent des mélanges complexes de polluants pouvant produire des interactions. De plus, le créneau analytique ouvert par la technologie actuelle, en progrès constant, est limité par l'appareillage disponible et ne couvre pas tout.

Cette étude des substances chimiques une par une, dans le cadre des études d'environnement, risque d'être inexacte, car certains effets biologiques observés peuvent être dus à des substances chimiques non étudiées, dont les effets varient en sens opposés. Si ces effets ont la même ampleur, on peut considérer les substances étudiées comme des "indicateurs" des substances non étudiées. Mais si les effets inverses ne sont pas symétriques (si, par exemple, ces substances produisent des effets à certains moments ou dans certaines circonstances seulement), l'étude des effets des substances chimiques une à une ne permettra pas d'évaluer la toxicité des substances non étudiées. L'étude d'impact écologique, qui se fonde sur des critères toxicologiques, est un composant indispensable et complémentaire des listes de substances chimiques étudiées une à une, car les critères ne sont pas fondés sur les réactions à des substances chimiques isolées, mais plutôt sur des données tirées d'un environnement réel. On pourrait fonder ces critères sur des dosages de toxicité, en suivant la ligne de pensée bien étayée selon laquelle on ne devrait se préoccuper que des effets biologiques observés.

Ci-dessous figurent les avantages de l'étude des substances chimiques une à une et ceux des critères toxicologiques. Comme la première méthode pourrait être trop prudente dans certains cas et insuffisamment dans d'autres, la combinaison des deux méthodes fournit le meilleur moyen d'obtenir un niveau raisonnable de protection de l'environnement.

Méthode d'éude des substances chimiques une à une

Avantages :

1. Ses critères sont d'application facile.

2. Pour les mettre en oeuvre, il n'est pas nécessaire d'acquérir une compétence spéciale en biologie, en chimie ou dans une autre discipline.

3. On peut les intégrer à une modélisation.

Inconvénients :

1. On ne peut tenir compte des interactions chimiques au sein de mélanges complexes (p. ex. synergie, antagonisme) ou des polluants toxiques non étudiés. Par exemple, l'effet synergique de certaines substances pourrait avoir un effet toxique, même si la concentration de chacune d'entre elles était inférieure à celle qui, individuellement, produit des effets sur les êtres vivants.

2. Il est improbable qu'on élabore ou qu'on puisse élaborer des critères pour toutes les substances chimiques à risques.

3. Les valeurs adoptées pour les critères peuvent limiter leur souplesse ou leur adaptabilité.

Méthode des dosages toxicologiques

Avantages :

1. Les réactions des organismes observés permettent de tenir compte des interactions chimiques au sein des mélanges complexes de substances (p. ex. synergie ou antagonisme) et des polluants toxiques non étudiés.

2. Seulement un minimum d'extrapolations est nécessaire.

3. Les critères auraient suffisamment de souplesse et d'adaptabilité. Ils permettraient de rechercher avec vigueur les polluants à risques et de remonter à leur source.

4. On pourrait les utiliser pour n'importe quel polluant chimique et ils n'exigent pas qu'on fasse des hypothèses au sujet des mécanismes particuliers d'interactions entre les organismes et les polluants toxiques.

Inconvénients :

1. Il est nécessaire de disposer d'un personnel ayant une solide compétence en biologie et en chimie pour mettre en oeuvre ces critères.

2. Il serait difficile, sinon impossible, d'établir la ou les causes d'un effet biologique observé, surtout à cause de la variabilité naturelle des phénomènes, et des différences entre le milieu de laboratoire et les conditions de l'environnement réel.

Le tableau 1 décrit une stratégie possible pour l'utilisation combinée des critères de substances chimiques considérées une à une et des critères toxicologiques, dans le cas d'un rejet d'effluent. Dans cet exemple, on utilise les analyses chimiques pour situer les problèmes, et les dosages toxicologiques pour mieux les préciser. On inverse souvent ces rôles, en cernant d'abord les problèmes grâce aux dosages toxicologiques. L'emploi de ces dosages est décrit ci-dessous.

TABLEAU 1

EXEMPLE D'UNE STRATÉGIE D'EMPLOI COMBINÉ DES LISTES DE SUBSTANCES CHIMIQUES ET DES DOSAGES TOXICOLOGIQUES POUR L'ÉTUDE D'UN REJET D'EFFLUENT

Recherche préliminaire - Il faut :

1. caractériser les échantillons grâce à une recherche bibliographique en vue de déterminer leur composition chimique probable;

2. réaliser l'analyse des divers composants d'un nombre restreint d'échantillons; organiser les analyses en fonction de leur composition présumée, et vérifier que la réalité correspond aux suppositions;

3. utiliser les données tirées de la littérature technique et des analyses pour établir une liste restreinte des substances chimiques à risques, à partir de la Liste des substances toxiques de la LCPE.

Mise en place d'un dispositif de surveillance - Il faut :

4. déterminer la fourchette des concentrations pour les substances chimiques mentionnées dans la liste décrite à l'alinéa 3 ci-dessus; y procéder au cours d'une période fixée en fonction des caractéristiques particulières au milieu local (p. ex. : un mois, chaque mois, un an);

5. effectuer des dosages toxicologiques en vue d'évaluer la toxicité d'un nombre restreint d'échantillons;

6. le cas échéant, effectuer des dosages toxicologiques complémentaires pour déterminer les rapports entre toxicité et composition chimique (c.-à-d. les causes de la toxicité).

Surveillance - Il faut :

7. effectuer régulièrement des dosages d'inspection pour une liste réaliste et courte de substances toxiques, ainsi que des dosages toxicologiques généraux.

Les dosages toxicologiques fournissent en premier lieu des données sur la toxicité des milieux physiques pollués (eaux, air, sol, tissus vivants), grâce à la mesure de leurs effets sur les organismes de laboratoire. Ces données sont nécessaires pour les fins de réglementation, de surveillance et de recherches. On peut utiliser les résultats des dosages toxicologiques selon deux lignes de pensée différentes : en premier lieu, on peut s'en servir pour évaluer la toxicité relative des milieux physiques étudiés et déterminer le niveau maximal, ou inacceptable, de toxicité à partir duquel une action corrective est déclenchée. Selon cette optique, les dosages toxicologiques constituent souvent la première étape d'une séquence d'évaluations, laquelle pourrait finalement inclure des analyses chimiques des sédiments et la mesure des effets in situ. En second lieu, on peut utiliser les dosages toxicologiques comme éléments de programmes visant à déterminer s'il peut être admissible d'éliminer, de rejeter, ou de déverser certains déchets dans le milieu environnant.

En matière de surveillance de l'environnement, les dosages toxicologiques peuvent mettre en évidence les modifications quantitatives des substances toxiques selon le moment ou le lieu géographique, en particulier après une intervention administrative ou technique pour l'élimination d'une source ponctuelle de pollution, ou l'amélioration des installations de traitement, par exemple. Les mesures effectuées permettent une évaluation directe de l'efficacité des interventions administratives.

Enfin, les dosages toxicologiques peuvent faire partie intégrante des actions de réglementation et de surveillance, et permettre d'élucider les questions fondamentales de la dégradation des écosystèmes et de leur rétablissement. On peut ainsi déterminer quelles sont les substances d'un mélange complexe qui causent les effets toxiques, au cours d'études de laboratoire et d'analyses des données recueillies dans un environnement réel.

RECOMMANDATIONS

Nous présentons deux catégories de recommandations : celles qui, à court terme, portent sur la compilation immédiate d'une liste de substances toxiques pour les besoins de la LCPE; et celles qui envisagent le suivi à lui donner à long terme. Nos recommandations visent à orienter l'action réglementaire vers les polluants chimiques qui causent réellement des risques, les milieux physiques où ces risques se manifestent et la défense contre toute incursion inattendue d'une pollution dans l'environnement.

Recommandations à court terme

Le Comité consultatif des substances d'intérêt prioritaire poursuit actuellement la compilation d'une liste de 50 substances toxiques à évaluer pour inclusion dans la Liste n^{o} 1 des substances d'intérêt prioritaire de la LCPE.

Le CCCE reconnaît la nécessité d'une telle Liste, mais souligne que le nombre de 50 substances n'a rien de sacré, et qu'il ne constitue qu'un début. Le Conseil fait les observations suivantes au sujet de l'élaboration d'une Liste de substances toxiques pour les besoins de la LCPE :

1. Le Comité consultatif des substances d'intérêt prioritaire devrait présenter une liste courte et commode de substances toxiques à évaluer. Il faudrait qu'on puisse répartir ces substances en deux catégories : celles qui posent incontestablement des problèmes d'environnement, qui nécessitent une réglementation immédiate, et celles qui sont suspectes et exigent une étude plus poussée.

2. La Liste devrait se fonder sur des critères d'exclusion et d'inclusion qu'il faudrait élaborer à priori. Ces critères devraient être les suivants : expositions (p. ex. les paramètres de durée et de répartition géographique des effets toxiques, leur rémanence et leur déplacement); effets sur l'écosystème et les êtres vivants (p. ex. la toxicité et la génotoxicité); ampleur des mesures de réglementation et autres mesures de contrôle.

3. Il faudrait que le processus de listage soit souple et réversible. Le mécanisme mis en place devrait maintenir la liste à jour, en ajoutant ou en retranchant les substances au besoin. Une clause d'abrogation automatique serait incluse.

4. La Liste, les critères de désignation ad hoc et le processus d'évaluation devraient être soumis à l'approbation d'un groupe d'experts afin de leur assurer une grande rigueur scientifique.

5. Il faudrait que cette Liste, les critères de désignation et le processus d'évaluation soient justifiables sur le plan technique. Tous les aspects de la Liste devraient être suffisamment justifiés, et il faudrait préciser quels sont les milieux physiques posant incontestablement des problèmes et ceux qui sont simplement suspects. Ces milieux physiques devraient inclure l'air, les eaux (douces, salées, saumâtres), les sols, les sédiments, les tissus vivants, les aliments, l'homme. La Liste ne devrait pas se limiter aux seules substances chimiques considérées isolément, mais tenir aussi compte des groupes de substances.

6. Il faudrait que la validité technique de l'utilisation de la Liste soit évidente. Cette Liste devrait assurer la protection de l'environnement, mais sans être excessivement protectrice, afin de ne pas étouffer l'innovation, par exemple dans l'industrie chimique, privant ainsi la collectivité des avantages procurés par de nouveaux produits.

7. La crédibilité de la LCPE dépend de la rapidité d'évaluation des substances chimiques désignées par le Comité consultatif des substances d'intérêt prioritaire, et de la mise en place, sans retard, de la réglementation appropriée nécessaire. Il serait indispensable d'agir très rapidement si l'on recommandait l'élaboration d'une liste prioritaire des 50 substances chimiques. Les projets actuels d'évaluation de cinq de ces 50 substances, chaque année, ne relèvent pas le défi posé. Il faudrait affecter des crédits et des pouvoirs suffisants à l'organisme chargé d'effectuer les évaluations dans un cadre chronologique convenable (voir l'Annexe 3 pour des précisions sur ce point).

8. On ne devrait pas élaborer la réglementation sans se fonder sur des bases rationnelles et des critères évidents et techniquement justifiables. Il faudrait que les critères de désignation des substances à réglementer soient particulièrement rigoureux, même si ceux utilisés pour le choix des 50 premières substances à évaluer ne le sont pas. Nous recommandons qu'on élabore un compendium chimique pour chaque substance listée pour la LCPE, en se fondant sur des critères choisis, et en incluant les données indiquées au Tableau 2.

9. On pourrait utiliser les similarités entre substances chimiques individuelles pour les lister et les réglementer en tant que catégories. Il faudrait définir adéquatement les bases de la catégorisation de ces substances si l'on voulait les grouper sous l'étiquette d'une seule substance. Dans le cas où l'on choisirait la méthode d'inclusion des substances la plus large (c.-à-d. en y incluant les mélanges, les effluents liquides et les rejets gazeux), il faudrait y procéder de façon réaliste. Il ne serait, par exemple, d'aucune utilité de grouper divers mélanges de substances, effluents liquides et rejets gazeux, où la quantité de composants toxiques et leur toxicité sont très variables. Si ces groupes de substances étaient préoccupants, il faudrait évaluer la toxicité des composants à risques, quand elle est quantifiable.

Recommandations à long terme

La LCPE constitue l'un des instruments de protection de l'environnement les plus puissants que le Canada ait à sa disposition. Elle trace le cadre décisionnel pour l'insertion des normes biologiques dans la réglementation, soit des études d'impact écologique. Nous préconisons la promulgation de ces normes biologiques, et nous offrons aussi les conseils suivants au sujet du suivi à long terme de la LCPE :

1. La LCPE, à l'heure actuelle, définit très largement les substances en cause. Environnement Canada et Santé et Bien-être social Canada devraient articuler fortement leurs activités d'évaluation des substances toxiques et leurs études d'impact écologique, afin de traiter de façon adéquate tous les facteurs d'ambiance et les problèmes d'environnement, et leurs rapports avec l'homme.

TABLEAU 2

GRANDES LIGNES D'UN COMPENDIUM DE SUBSTANCE CHIMIQUE

Nom chimique :
Synonymes communs :

Description générale :
(Aspect, caractéristiques physiques et chimiques, substances apparentées)

Paramètres de transport* :
(Comportement général, répartition et mobilité - répartition en catégories, solubilité, précipitation, absorption-désorption, coefficient de partage, taux de dégradation et d'hydrolyse, tropisme tissulaire, taux d'élimination tissulaire, produits de dégradation, taux de volatilisation.)

Paramètres de toxicité* :
(Toxicité relative, organismes vivants sensibles, toxicités aiguë et chronique, pouvoirs cancérogène, mutagène, tératogène, risques de cancer chez l'homme - plafond de dose quotidienne.)

* On doit préciser en fonction des différents milieux physiques, c.-à-d. air, eaux (douces, salées, saumâtres), sols, sédiments, tissus vivants.

2. Il faudrait prendre des décisions au sujet du suivi qui serait donné à l'élaboration de la liste de substances par le Comité consultatif des substances d'intérêt prioritaire. Et, dans le cadre de ces décisions, il faudrait mettre en place un mécanisme chargé de maintenir la Liste à jour. On devrait créer un ou des comités consultatifs de la Liste des substances toxiques de la LCPE, afin d'assurer un suivi et des avis au sujet du processus, en particulier au sujet des lignes de force de la réglementation édictée en vertu de la LCPE.

3. Il faudrait qu'Environnement Canada dispose du personnel qualifié et des compétences scientifiques nécessaires pour étayer l'application de la LCPE. De plus, il serait nécessaire que le potentiel administratif des deux ministères responsables de la LCPE convienne à l'importance de cette Loi (voir l'alinéa 7 des Recommandations à court terme).

4. Certains facteurs d'ambiance potentiellement nuisibles, comme le bruit et le rayonnement électromagnétique, ne sont pas pris en considération par la LCPE, car ce ne sont pas des substances. De même, certaines matières biologiques comme les rebuts hospitaliers et les produits biotechnologiques ne sont pas convenablement pris en considération par la LCPE. Il faudrait étudier le problème de ces substances non incluses, et modifier adéquatement la Loi.

5. Certaines catégories de substances chimiques dangereuses ne sont pas régies par la LCPE, mais par des lois spéciales. Ce sont les substances radioactives, les produits pharmaceutiques, les additifs alimentaires, les produits de beauté, les produits phytosanitaires, les explosifs et les matériaux combustibles fréquemment transportés, y compris les gaz comprimés et les gaz liquéfiés. Il faudrait conférer à la LCPE la prééminence sur les lois qui seraient moins efficaces.

6. L'applicabilité de la LCPE à l'échelle provinciale n'apparaît pas clairement, car les législations provinciales concernant l'environnement varient fortement. Il faudrait appliquer les principes d'harmonisation et d'équivalence à ce problème, et conférer à la LCPE la prééminence quand les réglementations et les législations provinciales seraient inadéquates. Les consultations fédérales-provinciales devraient continuer dans ce domaine.

7. Il faudrait que le Canada contribue à la satisfaction des exigences mondiales en matière d'environnement. Celles-ci nécessitent l'utilisation de protocoles d'évaluation chimique et d'étude d'impact écologique pour étayer la réglementation édictée en vertu de la LCPE, et fournir à celle-ci une base solide sur les plans scientifique, social et économique. Il faudrait fonder ce processus ininterrompu sur des données scientifiques exactes, comme l'exigent les considérations sociales et économiques, en y ajoutant la mise en oeuvre pratique des évaluations et de la réglementation, comme des contrôles et des garanties de qualité convenables.

8. Il est indispensable d'évaluer l'efficacité de la LCPE elle-même. Il faudrait donc choisir des indicateurs de cette efficacité; en d'autres mots, le niveau de pollution baisse-t-il? La réalisation périodique de rapports sur l'état de l'environnement pourrait le déterminer.

9. Il n'apparaît pas clairement comment les recommandations de la Commission Brundtland sur les liens entre l'environnement et l'économie, de même que sur le développement durable s'insèreront dans la réglementation promulguée en vertu de la LCPE (voir l'alinéa 6 des Recommandations à court terme). Il faudrait clarifier ce point particulier. La ligne de pensée de la Commission mondiale de l'environnement et du développement, soit un développement économique soutenu associé à la prévision et la prévention de toute dégradation de l'environnement, devrait guider l'élaboration des objectifs de la LCPE, tant à court terme qu'à long terme.

ANNEXE 1

LISTE DES MEMBRES DU
CONSEIL CONSULTATIF CANADIEN DE L'ENVIRONNEMENT
Mai 1988

D[r].R.J.D. Page, président
Université Trent
Peterborough (Ontario)

D[r] S.A.M. Conover, vice-président
Université Dalhousie
Halifax (Nouvelle-Écosse)

D[r] J.S. Rowe, vice-président
Université de Saskatchewan
Saskatoon (Saskatchewan)

M. M. Coolican
Public Affairs International
Halifax (Nouvelle-Écosse)

D[r] P.M. Chapman
E.V.S. Consultants Ltd.
Vancouver (C.-B.)

D[r].H. Connor-Lajambe
Centre d'analyse des
politiques énergétiques
St-Bruno (Québec)

M. J.D. Cook
Esso Petroleum Canada
Toronto (Ontario)

D[r] L. Giroux
Université Laval
Ste-Foy (Québec)

M[me] D. Griffin
Island Nature Trust
Charlottetown (I.-P.-É.)

Personnel du Conseil

M. Max McConnell, directeur exécutif
D[r] E. Fred Roots, conseiller en sciences
M[me] Veena Halliwell, coordonnatrice de projets

ANNEXE 2

PARTICIPANTS À LA RÉDACTION DU PRÉSENT RAPPORT

Membres du Conseil

Dr R.J.D. Page
Dr S.A.M. Conover
Dr J.S. Rowe
Dr P.M. Chapman
M. J.D. Cook

Conseillers

Dr D. Mackay, Université de Toronto, Toronto (Ontario)
Mme S. Paterson, Université de Toronto, Toronto (Ontario)

ANNEXE 3

EXTRAIT DE L'EXAMEN DE L'AVANT-PROJET DE LOI SUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT PAR LE CCCE (pages 20 et 21)

"2) Ressources et science

Il ne faut pas oublier que la mise en application de l'avant-projet de loi exigera l'affectation de ressources considérables, à la fois pour des activités de gestion et d'ordre scientifique.

La Direction des produits chimiques commerciaux d'Environnement Canada devra augmenter ses effectifs pour s'assurer que les annexes seront compilées dans des délais raisonnables. En permanence, il faudra faire des évaluations et réagir aux préavis concernant les nouveaux produits chimiques, ainsi qu'entreprendre des activités concernant l'ajout ou la suppression de produits chimiques dans les annexes. Le processus d'évaluation des produits chimiques sera particulièrement exigeant, non seulement pour ce qui a trait au temps exigé, mais aussi en ce qui concerne le personnel extrêmement qualifié indispensable pour rendre des jugements concernant le rejet, l'exposition et les effets toxiques des produits chimiques.

Le Conseil constate que le Programme des nouveaux produits chimiques de l'agence américaine de protection de l'environnement (EPA) comprend quelque 200 à 300 personnes. Malheureusement, des considérations concernant le caractère confidentiel des données empêcheront souvent Environnement Canada de disposer des renseignements recueillis aux États-Unis. Il reste que la protection de l'environnement canadien incombe au Canada et qu'il faut prendre un engagement national sérieux en vue d'effectuer des évaluations indépendantes.

Nous tenons à souligner les implications suivantes :

(i) L'avant-projet de loi exigera des personnes ayant une vaste expérience et des compétences très poussées allant de la chimie industrielle à la dispersion dans l'environnement en passant par l'analyse de l'exposition et la toxicologie. Or, ces personnes sont très rares au Canada. Au sein d'Environnement Canada, il faut prendre les mesures qui s'imposent pour augmenter le "réservoir" de personnel scientifique auquel on peut faire appel pour participer à ce processus.

(ii) La science de l'évaluation de l'exposition aux produits chimiques et de la toxicité est encore en pleine évolution. Il est primordial qu'Environnement Canada soit à l'avant-garde de ce processus en appuyant financièrement la recherche dans ce domaine, tant au sein d'Environnement Canada qu'à l'extérieur.

(iii) Il sera primordial d'affecter un nombre suffisant d'années-personnes pour faire appliquer le projet de loi.

(iv) Cette affectation ne devra pas aboutir à une réduction des autres programmes d'Environnement Canada, comme les programmes de recherches du Service canadien de la faune, du Service de l'environnement atmosphérique ou sur les Grands lacs.

Il serait intolérable qu'Environnement Canada ne puisse faire appliquer la loi en raison de son incapacité à fournir les ressources intellectuelles qualitatives et quantitatives nécessaires. Le personnel d'Environnement Canada doit avoir au moins les mêmes connaissances et la même expérience dans le domaine de la "toxicologie environnementale" que le personnel de l'industrie qui lancera les nouveaux produits chimiques. Nous attirons une fois de plus l'attention sur les préoccupations souvent exprimées par le Conseil au cours des dernières années au sujet de l'érosion constante des programmes scientifiques et la réduction du personnel scientifique au sein d'Environnement Canada.

3) Échéance

Le Conseil est très préoccupé par les détails qui seront peut-être nécessaires pour appliquer efficacement la loi. Voici les recommandations qui pourraient accélérer ce processus :

(a) Inclure l'Annexe IV élargie, telle que susmentionnée, dans le texte final de l'avant-projet de loi présenté au Parlement.

(b) Recruter pour Environnement Canada des chimistes et des écotoxicologues spécialistes de l'environnement ayant reçu une formation scientifique. Ce processus devrait inclure des cadres, des professionnels de réputation internationale et aussi du personnel moins expérimenté.

(c) Canaliser les ressources pertinentes au sein du gouvernement, et pas seulement d'Environnement Canada, en vue de participer à un effort intégré et coopératif dans l'intérêt de l'environnement et des habitants du Canada. Le processus habituel des consultations interministérielles peut être lourd, long et peut offrir des possibilités de contrecarrer le processus décisionnel. Il conviendrait de l'éviter.

(d) Embaucher du personnel temporaire parmi les personnes qualifiées du secteur privé.

(e) Avoir accès aux ressources existantes et pertinentes en matière d'information et à l'expérience disponible à l'échelle mondiale.

(f) Passer des contrats avec des organismes nationaux et internationaux comme l'agence américaine de protection de l'environnement et l'OCDE en vue d'obtenir leur participation à cet effort.

Une fois le système en application, il faudra déployer des efforts soutenus pour assurer son bon fonctionnement et aussi disposer de ressources convenables, mais le besoin de ressources compétentes se fera surtout sentir au départ afin d'assurer le plus rapidement possible l'application efficace de la nouvelle loi."